

SOLUCIONES

Examen de Matemáticas (2º E.S.O)

UNIDAD 6: ECUACIONES

Grupo: 2ºA

Fecha: 24/03/2009

Ejercicio nº 1.-

Indica cuál de los siguientes valores es solución de la ecuación $\sqrt{x+5} - 3 = x - 10$.

- a) 11
- b) -7
- c) 31

Solución:

- a) 11

Ejercicio nº 2.-

Escribe una ecuación que tenga por solución:

- a) $x = 3$
- b) $x = -2$

Solución:

- a) Por ejemplo: $3x + 3 = 12$
- b) Por ejemplo: $5x + 10 = 0$

Ejercicio nº 3.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a) $3(4 - x) = 18x + 5$
- b) $x - 3(2x - 6) = 3$

Solución:

$$\text{a) } 3(4 - x) = 18x + 5 \rightarrow 12 - 3x = 18x + 5 \rightarrow 21x - 7 = 0 \rightarrow x = \frac{7}{21} \rightarrow x = \frac{1}{3}$$

$$\text{b) } x - 3(2x - 6) = 3 \rightarrow x - 6x + 18 = 3 \rightarrow 5x - 15 = 0 \rightarrow x = \frac{15}{5} \rightarrow x = 3$$

Ejercicio nº 4.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\text{a) } 2\left(\frac{x+5}{3}\right) = x - 2$$

$$\text{b) } \frac{1}{2}(2x - 3) - x = \frac{x}{3} - \frac{1}{2}$$

Solución:

$$\text{a) } 2\left(\frac{x+5}{3}\right) = x - 2 \rightarrow 2x + 10 = 3x - 6 \rightarrow x = 16$$

$$\text{b) } \frac{1}{2}(2x - 3) - x = \frac{x}{3} - \frac{1}{2} \rightarrow x - \frac{3}{2} - x = \frac{x}{3} - \frac{1}{2} \rightarrow 6x - 9 - 6x = 2x - 3 \rightarrow 2x + 6 = 0 \rightarrow x = -3$$

Ejercicio nº 5.-

Halla un número tal que su duplo más cuatro sea igual que su triple más dos.

Solución:

Número $\rightarrow x$

$$\begin{aligned} 2x + 4 &= 3x + 2 \\ 4 - 2 &= 3x - 2x \\ x &= 2 \end{aligned}$$

Ejercicio nº 6.-

En mi bolsillo llevo 10 monedas, unas de 50 céntimos y otras de 10 céntimos. En total tengo 2,6 euros. ¿Cuántas monedas llevo de cada clase?

Solución:

	Nº MONEDAS	VALOR
50 CENT. 10 CENT.	x $(10 - x)$	$50x$ $10(10 - x)$
TOTAL	10	260 CENT.

$$50x + 10(10 - x) = 260$$

$$50x + 100 - 10x = 260$$

$$40x = 160 \rightarrow x = 4 \text{ de 50 cent.}$$

$$10 - 4 = 6 \text{ de 10 cent.}$$

Lleva 4 monedas de 50 céntimos y 6 de 10 céntimos.

Ejercicio nº 7.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $2x^2 = 50$

b) $49 - x^2 = 0$

c) $5x^2 - x = 0$

Solución:

a) $2x^2 = 50$

$$x = \pm \sqrt{\frac{50}{2}} \rightarrow x = 5 \text{ y } x = -5$$

b) $49 - x^2 = 0$

$$x = \pm \sqrt{49} \rightarrow x = 7 \text{ y } x = -7$$

c) $5x^2 - x = 0$

$$x(5x - 1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ 5x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{5} \end{cases}$$

Ejercicio nº 8.-

Reduce a la forma general y resuelve aplicando la fórmula:

a) $x - 3 = \frac{2x - 4}{x}$

b) $\frac{x^2}{4} - 2 = \frac{x}{2}$

Solución:

$$a) x - 3 = \frac{2x - 4}{x}$$

$$x^2 - 3x = 2x - 4 \rightarrow x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 16}}{2} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{5+3}{2} = 4 \\ x = \frac{5-3}{2} = 1 \end{cases}$$

$$b) \frac{x^2}{4} - 2 = \frac{x}{2}$$

$$x^2 - 8 = 2x \rightarrow x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 32}}{2} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{2+6}{2} = 4 \\ x = \frac{2-6}{2} = -2 \end{cases}$$

Ejercicio nº 9.-

El precio de una camiseta es $\frac{3}{4}$ del precio de una camisa y el producto de los precios de ambas prendas es de 972 euros. ¿Cuál es el precio de cada una?

Solución:

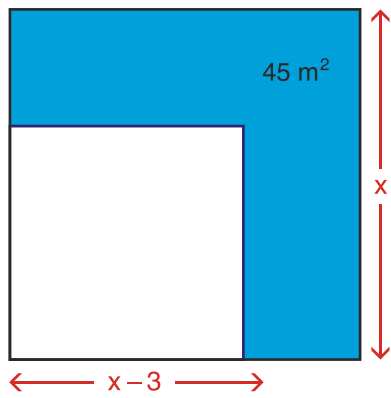
$$\begin{array}{l} \text{Camisa} \rightarrow x \\ \text{Camiseta} \rightarrow \frac{3}{4}x \end{array} \left| \begin{array}{l} \frac{3}{4}x \cdot x = 972 \rightarrow 3x^2 = 3888 \\ x = \sqrt{\frac{3888}{3}} \rightarrow \begin{cases} x = 36 \\ x = -36 \end{cases} \end{array} \right. \begin{array}{l} \\ \text{(No vale)} \end{array}$$

La camisa vale 36 euros y la camiseta, $\frac{3 \cdot 36}{4} = 27$ euros.

Ejercicio nº 10.-

Si se disminuye el lado de un cuadrado en 3 metros, su área disminuye en 45 m^2 . ¿Cuánto mide el lado?

Solución:



$$\begin{aligned}
 x^2 - (x-3)^2 &= 45 \\
 x^2 - (x^2 - 6x + 9) &= 45 \\
 x^2 - x^2 + 6x - 9 &= 45 \\
 6x = 54 &\rightarrow x = 9
 \end{aligned}$$

El lado del cuadrado mide 9 metros.